



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1 – INFORMAÇÕES GERAIS

1. Identificação do processo e solicitante

Objeto de análise de viabilidade: CONEXÕES GALVANIZADAS

Departamento Requisitante: Gerência de Hidrometria

2. Equipe de Planejamento para Aquisição:

Setor Solicitante - Área Técnica

Tayllson soares ferreira - Assistente de Saneamento

André dos Reis Amaral – Coordenação de ligações e cortes

Armandino Chaves de Carvalho – Gerente de Hidrometração

Área responsável pela Contratação:

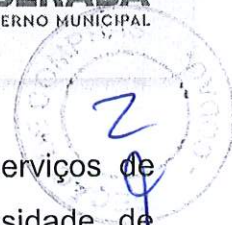
Diego Morais Moronte – Coordenador de Gestão de Suprimentos

Autoridade competente:

Giovanni Andréa Molinero – Diretoria de Desenvolvimento e Saneamento

2 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

1. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada



Considerando que a CODAU é responsável pela prestação contínua de serviços de fornecimento de água dentro do município de Uberaba, urge a necessidade de manutenção do aparato que permeia as estruturas voltadas à micromedicação residencial. Os padrões de ligações de água utilizados nas instalações ao longo dos anos, eram compostos de cavaletes e conexões de materiais galvanizados, que representam a maioria absoluta das mais de 130.000 economias de água atualmente em operação.

Ocorre que em decorrência das intempéries climáticas, ações corretivas, trocas de medidores, frequentemente verifica-se a necessidade de substituição de componentes, visando principalmente a redução de eventuais perdas de água, haja visto o custo ambiental e econômico intrínseco ao problema.

Importante salientar que a Codau tem buscado a modernização das instalações por meio das chamadas Caixas UMA (Unidade medida de água), cujas conexões e todo aparato de infraestrutura é de PVC, todavia por razões estruturais específicas em alguns locais ainda não é possível a implantação deste modelo de instalação, tendo em vistas as potenciais adequações necessárias a serem adotadas pelo consumidor, ensejando assim no necessário planejamento para as manutenções das estruturas existentes.

As últimas ações da Codau neste sentido se deram por meio do pregão eletrônico 162/2023, cujos saldos das atas encontram-se zerados diante as necessidades setoriais relacionadas às manutenções supramencionadas.

2. Estimativa da quantidade para aquisição

As quantidades de conexões a serem adquiridas, contemplam a média do consumo histórico dos materiais ao longo dos últimos anos com a aplicação de uma margem de segurança. Considerando ainda as ações que relacionam-se a utilização das caixas UMA, com conexões de PVC para as novas ligações, há uma perspectiva de redução dos quantitativos necessários para a efetiva utilização do materiais em relação a exercícios anteriores que poderá ser efetivamente dimensionada perante o comportamento das demandas na futura ata de registro de preços.



3. Alinhamento entre a contratação e o planejamento da Administração

As despesas decorrentes da aquisição do objeto deste Estudo Técnico Preliminar estão previstas no Orçamento Anual de 2024 sendo devidamente canceladas autorizadas pela autoridade competente em momento oportuno na configuração processual. Trata-se de aquisição de materiais imprescindíveis para o cumprimento das obrigações institucionais. Até a presente data, a Codau não estabeleceu Plano de Contratações Anuais, em consonância ao decreto 3815/2023, de 05/03/2023, que estabelece: *"Parágrafo único. O Plano de Contratações Anual - PCA se tornará obrigatório no exercício subsequente à conclusão do Catálogo Eletrônico de Padronização do Município de Uberaba, no prazo máximo de 02 (dois) anos, a contar da publicação deste Decreto."*

4. Descrição dos requisitos da potencial contratação

Todos os fornecimentos devem obedecer aos padrões mínimos de qualidade, em total conformidade com as legislações e normas aplicáveis. O Termo de Referência irá estabelecer a especificação técnica do objeto, bem como as diretrizes a serem seguidas, incluindo condições de pagamento, prazos de entrega e garantias.

O termo de referência definirá claramente as especificações técnicas e o escopo de fornecimento.

Diante da incerteza da efetiva necessidade dos serviços destacados neste estudo técnico preliminar adotaremos como instrumento para a contratação o sistema de registro de preços, esta decisão é respaldada pelo artigo 3º do Decreto 11.462/2023, que regulamenta o Sistema de Registro de Preços:

"Art. 3º O SRP poderá ser adotado quando a Administração julgar pertinente, em especial:

I - quando, pelas características do objeto, houver necessidade de contratações permanentes ou frequentes;



II - quando for conveniente a aquisição de bens com previsão de entregas parceladas ou contratação de serviços remunerados por unidade de medida, como quantidade de horas de serviço, postos de trabalho ou em regime de tarefa;

III - quando for conveniente para atendimento a mais de um órgão ou a mais de uma entidade, inclusive nas compras centralizadas;

IV - quando for atender a execução descentralizada de programa ou projeto federal, por meio de compra nacional ou da adesão de que trata o § 2º do art. 32; ou

V - quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração (grifamos)."

Por esse modo, a Administração não fica obrigada a adquirir os materiais em uma única vez, podendo fazer a opção por contratações que atendam às efetivas necessidades, de forma subsequentes, até o limite máximo estipulado no certame, caso venha a necessitar da quantidade total dos serviços. Caso contrário, não fica obrigada ao seu pagamento. A estratégia em questão favorece o fluxo de caixa, reduz os custos com estoques e ainda configura estratégia que permite um controle mais assertivo em relação às efetivas necessidades setoriais.

Diante dos elementos aduzidos promoveremos a formatação de pacto pelo período de 12 meses possibilitando assim o devido e necessário planejamento setorial.

Em relação aos aspectos comerciais que permeiam a contratação vislumbramos como prazo de entrega o prazo máximo de 10 (dez) dias corridos, modelagem adotada em contratos anteriores que não configurou restrição mercadológica frente ao significativo número de ofertas obtidas durante o pregão. Em relação ao pagamento seguindo o padrão adotado pela autarquia, este se dará em até 30 (dias) contados a partir do recebimento considerado conforme dos materiais.



Outro aspecto a ser estabelecido, relativo ao ciclo de vida do produto, refere-se às efetivas garantias do produto, devendo estas contemplar mínimas de 60 (sessenta) meses contra defeitos de fabricação.

Além das disposições mencionadas no Termo de Referência, é crucial garantir o cumprimento do seguinte requisito:

Dada a possibilidade de características similares entre certos dispositivos, especialmente em termos morfológicos, a exigência de fichas técnicas durante o processo licitatório assume uma importância crucial na avaliação da conformidade do produto.

As questões que permeiam a regularidade fiscal da empresa contratada, em consonância com aquilo que estabelece a lei 14133/2021, deverão ser estabelecidas no instrumento convocatório.

3 – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

1. Levantamento de Mercado

A partir de vários estudos e pesquisas mercadológicas, foram identificadas algumas alternativas para conexões:

- **Opção 1: Conexões de Latão:** Oferecem boa resistência à corrosão e são duráveis. São frequentemente usadas em sistemas de água potável e gás. No entanto, podem ser mais caras que as conexões galvanizadas.
- **Opção 2: Conexões de Cobre:** Muito resistentes à corrosão e comuns em sistemas de água potável e aquecimento. Contudo, o cobre pode ser caro e sujeito a roubo devido ao seu valor de sucata.
- **Opção 3: Conexões Galvanizadas:** Feitas de aço galvanizado, essas conexões são altamente resistentes à corrosão e à pressão, sendo ideais para sistemas de água, gás e instalações industriais onde a durabilidade e a resistência são essenciais.



2. Estimativa do valor da contratação

Considerando os valores praticados nas últimas aquisições conforme registros sistêmicos, tendo em vista ainda o planejamento quantitativo balizado a partir dos históricos de consumo dos materiais, o dispêndio projetado para o período de 12 meses será de R\$ 141.358,45 (Cento e quarenta e um mil, trezentos e cinquenta e oito reais e quarenta e cinco centavos).

É importante ressaltar que, por se tratar de uma compra pública, sujeita a todas as suas particularidades, poderão ocorrer variações nos valores mencionados.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL
24.215.0027	COTOVELO 90°; DIÂMETRO NOMINAL: 3/4"; CONFECCIONADO EM FERRO MALEÁVEL; PROTEÇÃO SUPERFICIAL: GALVANIZADO; ROSCA: BSP ; CONFORMIDADE NBR'S 6943, 6590, 6323, 6414; GARANTIA MÍNIMA: 60 MESES CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO;	PC - PEÇA	8964	R\$ 6,01	R\$ 53.873,64
24.215.0069	LUVA SIMPLES; DIÂMETRO NOMINAL: 3/4"; CONFECCIONADO EM FERRO MALEÁVEL; PROTEÇÃO SUPERFICIAL: GALVANIZADO; ROSCA: BSP ; CONFORMIDADE NBR'S 6943, 6590, 6323, 6414; GARANTIA MÍNIMA: 60 MESES CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO;	PC - PEÇA	2733	R\$ 4,53	R\$ 12.380,49
24.215.0025	NIPLES DUPLO; DIÂMETRO NOMINAL: 3/4"; CONFECCIONADO EM FERRO MALEÁVEL; PROTEÇÃO SUPERFICIAL: GALVANIZADO; ROSCA: BSP ; CONFORMIDADE NBR'S 6943, 6590, 6323, 6414; GARANTIA MÍNIMA: 60 MESES CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO;	PC - PEÇA	1747	R\$ 4,48	R\$ 7.826,56



24.216.0174	REGISTRO DE GAVETA BRUTO; DN: 3/4"; EM BRONZE E HASTE A PROVA DE EXPLOÇÃO; CLASSE: 400 WOG PARA ÁGUA FRIA; COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:CORPO- RESISTENTE COM GUIAS PARA CUNHA, FUNDIDO EM LIGA DE COBRE DE BAIXO TEOR DE ZINCO FORME NORMA ASMT-B 584, LIGA 844, ABNT- N8-96; ROSCA EXTRA LONGA COM REFORÇO NO FUNDO; SEDE SALIENTE PERMITIDO O AJUSTE PROGRESSIVO DA CUNHA; HASTE REFORÇADA E PORCA PREME GAXETA LONGA EM LATÃO ASTM- B16; GAXETA TIPO INDUSTRIAL EM AMIANTO GRAFITADO; CASTELO ENVOLVENTE E CUNHA COM GUIAS FUNDIDO NA MESMA LIGA UTILIZADA NO CORPO; VOLANTE ANATÔMICO EM ZAMAC DE ACORDO COM ASTM AG-40A PINTADO ELETROSTATICAMENTE; CONFORMIDADE: ABNT E PBQP-H;	PC - PEÇA	2024	R\$ 33,24	R\$ 67.277,76
TOTAL					R\$ 141.358,45

3. Escolha da solução

Diante das opções encontradas no mercado, a equipe técnica responsável conduziu diversas análises criteriosas.

Realizando uma análise das alternativas encontradas no mercado, a Opção 1 possui algumas desvantagens significativas, como:

Custo: Geralmente, são mais caras do que as conexões galvanizadas, o que pode impactar o orçamento, especialmente em grandes projetos;

Sensibilidade a Produtos Químicos: O latão pode ser suscetível à corrosão por certos produtos químicos, especialmente aqueles que contêm cloro ou ácidos. Isso pode limitar seu uso em algumas aplicações industriais ou químicas;



Reatividade com Água Dura: Em sistemas de água potável, a água dura (com alta concentração de minerais como cálcio e magnésio) pode causar depósitos e incrustações nas conexões de latão, afetando seu desempenho e durabilidade;

Realizando uma análise das alternativas encontradas no mercado, a Opção 2 possui algumas desvantagens significativas, como:

Custo Elevado: O cobre é significativamente mais caro do que muitos outros materiais, como aço galvanizado ou PVC, o que pode aumentar os custos de instalação e manutenção;

Roubo e Vandalismo: Devido ao seu valor de sucata, o cobre é um alvo comum para roubo e vandalismo, o que pode resultar em perdas financeiras e custos adicionais para substituição e segurança;

Reatividade com Água Dura: Em sistemas de água com alta concentração de minerais (água dura), o cobre pode sofrer corrosão e acumular depósitos, o que pode afetar sua durabilidade e eficiência;

Deste modo, além dos aspectos que sinalizam pela inviabilidade das outras opções abordadas, devemos destacar as estruturas já existentes nas diversas instalações de água, destacando que a intercambiabilidade dos componentes é aspecto primaz para a eficiência da contratação.

4 – DETALHAMENTO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

1. Descrição da solução como um todo

A fim de garantir o fornecimento contínuo e eficaz de materiais elétricos, propomos a utilização da modalidade de Ata de Registro de Preços. Nesse contexto, as solicitações serão feitas conforme o planejamento estabelecido pela supervisão de controle de almoxarifados, assegurando uma gestão eficiente dos recursos.



A Ata terá uma vigência planejada de 12 meses, com a possibilidade de prorrogação, conforme estipulado pela Nova Lei de Licitações e Contratos.

Durante esse período, os fornecedores deverão atentar-se aos prazos de entrega e às especificações dos produtos oferecidos. Cada entrega será minuciosamente verificada para garantir a conformidade com os requisitos estabelecidos, assegurando assim a qualidade e a adequação dos materiais adquiridos.

A supervisão de almoxarifados realizará o monitoramento dos estoques mínimos de segurança, garantindo deste modo a disponibilidade de materiais, especialmente aqueles com maior frequência de uso por parte das áreas técnicas.

2. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação

Considerando que a regra a ser observada pela Administração nas licitações é a do parcelamento do objeto, considerando ainda que é imprescindível que a divisão do objeto seja técnica e economicamente viável e não represente perda de economia de escala, conforme Súmula 247 do TCU. Verifica-se como melhor alternativa a seleção deve se dar a partir do menor preço unitário, tendo em vista o incremento da competitividade que propiciará a obtenção da proposta mais vantajosa.

3. Resultados pretendidos

O melhor resultado pretendido com a utilização de conexões galvanizadas é garantir uma alta durabilidade e resistência à corrosão, assegurando a longevidade e a confiabilidade das instalações. Isso se traduz em menor necessidade de manutenção e substituições frequentes, resultando em uma operação mais econômica e eficiente a longo prazo. Além disso, as conexões galvanizadas ajudam a manter a integridade dos sistemas, especialmente em ambientes agressivos ou expostos a condições climáticas adversas.



Aumento da Durabilidade: Garantir a longevidade das instalações no parque hidrométrico, reduzindo a frequência de manutenções e substituições devido à resistência superior à corrosão das conexões galvanizadas.

Eficiência Operacional: Assegurar a continuidade dos serviços prestados pela CODAU, evitando interrupções e atrasos nas operações de manutenção e novas ligações.

Economia a Longo Prazo: Reduzir os custos operacionais e de manutenção ao minimizar a necessidade de substituições frequentes e reparos das conexões, devido à maior durabilidade e resistência das conexões galvanizadas.

Confiabilidade e Segurança: Melhorar a confiabilidade das instalações e garantir a segurança das operações, minimizando os riscos de falhas e vazamentos que poderiam comprometer a integridade dos sistemas.

Conformidade com Normas e Regulamentos: Atender às normas e regulamentações de segurança e qualidade, assegurando que os materiais utilizados nas operações da CODAU estejam em conformidade com os padrões exigidos.

Redução de Impactos Ambientais a Longo Prazo: Embora a produção de conexões galvanizadas tenha alguns impactos ambientais, sua durabilidade reduz a necessidade de novas produções frequentes, contribuindo para uma menor pegada ambiental ao longo do tempo.

Facilidade de Manutenção: Simplificar os processos de inspeção e manutenção das conexões, permitindo uma detecção precoce de problemas e uma rápida resposta a quaisquer necessidades de reparo.

5. Providências a serem adotadas

Tendo em vista a necessidade de nomeação de servidores prepostos para o monitoramento da qualidade dos materiais ofertados, verificação das conformidades de entrega e ainda gestão de saldos e solicitações de empenhos, em consonância com o estabelecido na instrução normativa 004/2021 desta Codau, ficam já nomeados como gestores e fiscais desta ARP respectivamente:



Gestor: Luiz Antônio de Araújo ✓

Fiscal: André dos Reis Amaral ✓

Gestor Suplente: Armandino Chaves de Carvalho ✓

Fiscal Suplente: Camilo Leandro de Oliveira ✓

Os servidores aqui nomeados deverão promover as ações visando a garantia dos cumprimentos das obrigações estabelecidas no instrumento convocatório e estudos técnicos preliminares, bem como serem partícipes sempre que requisitados durante a condução do procedimento de compra, sejam nos pedidos de esclarecimento ou pedidos de impugnação que tenham como foco principal aspectos técnicos.

6. Possíveis impactos ambientais

As conexões galvanizadas, embora benéficas para muitas aplicações devido à sua durabilidade e resistência à corrosão, podem ter alguns impactos ambientais, como;

1. **Produção e Processamento:** O processo de galvanização envolve a aplicação de uma camada de zinco ao aço, o que pode resultar em emissões de gases poluentes e consumo de energia. A mineração e o processamento do zinco também podem causar impactos ambientais, como a degradação do solo e a contaminação da água;
2. **Emissão de Produtos Químicos:** Durante a fabricação e galvanização, podem ser liberados produtos químicos nocivos no ar e na água, incluindo óxidos de zinco e outros compostos metálicos, que podem afetar a saúde humana e o meio ambiente;
3. **Descarte e Reciclagem:** Conexões galvanizadas que chegam ao fim de sua vida útil podem representar desafios de descarte. Se não forem recicladas adequadamente, podem liberar zinco no solo e na água, contribuindo para a poluição ambiental. A galvanização dificulta o processo de reciclagem do aço, exigindo etapas adicionais para remover o revestimento de zinco;
4. **Contaminação do Solo e da Água:** Em condições de corrosão extrema, há a possibilidade de liberação de zinco e outros metais no ambiente, o que pode contaminar o solo e os corpos d'água, afetando a flora e a fauna locais;
5. **Impacto na Fauna Aquática:** A contaminação da água por zinco pode ser tóxica



para a vida aquática, afetando organismos como peixes e invertebrados. O zinco pode interferir na reprodução e no crescimento desses organismos, causando desequilíbrios ecológicos;

Apesar desses impactos potenciais, é importante considerar que muitas das práticas modernas de galvanização buscam minimizar os efeitos ambientais através de processos mais limpos e eficientes, controle de emissões e reciclagem adequada dos materiais. Além disso, a durabilidade das conexões galvanizadas reduz a necessidade de substituições frequentes, o que pode compensar alguns dos impactos ambientais iniciais;

5 – POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Após a realização do estudo técnico, fica clara a viabilidade da contratação de empresa para fornecimento das **conexões galvanizadas** descritas para a CODAU;

Este estudo técnico evidencia não apenas o compromisso da gestão em proporcionar condições de trabalho aprimoradas, mas também a valorização de seus servidores. A decisão de adotar essa medida representa um passo importante em direção à melhoria contínua das operações e ao atendimento eficaz das demandas da comunidade;

6 – CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO GRAU E PRAZO DE SIGILO (Lei 12.527/2011)

As informações destacadas neste estudo técnico preliminar configuram tão somente as prerrogativas técnicas analisadas para a definição da melhor solução, cuja divulgação das mesmas não fere os princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados), configurando ainda mecanismo de transparência para o efetivo controle social e legislativo, das razões motivadoras adotadas para a cumprimento das obrigações institucionais.



Uberaba, 06 de agosto de 2024

EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO:

Área Técnica/ Requisitante:



Tayllson Soares ferreira

Assistente de Saneamento – Matrícula 2148



André Dos Reis Amaral

Coordenador de Ligações e Cortes – Matrícula 2056



Armandino Chaves de Carvalho

Gerente de Hidrometração – Matrícula 1150

Área Responsável pela contratação:



Diego Morais Moronte

Coordenação de Suprimentos

Autoridade competente:



Giovanni Andrea Molinero

Diretor de Desenvolvimento e Saneamento – Matrícula 1825